

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Februar 2003 (27.02.2003)

PCT

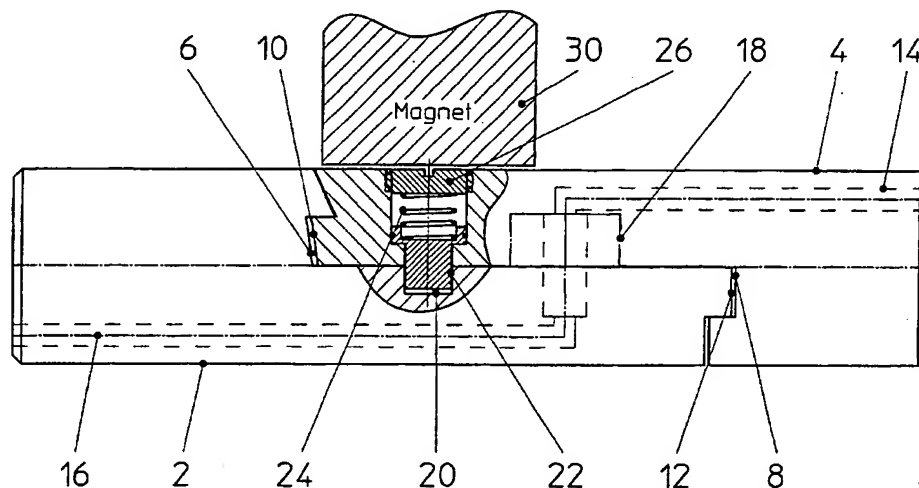
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/016672 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: E21B 17/02, (74) Anwälte: KÖNIG, Reimar usw.; Lohengrinstrasse 11,
E05B 47/00, F16L 37/00, 37/084, E21B 17/04 40549 Düsseldorf (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/08870 (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,
SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) Internationales Anmeldedatum:
8. August 2002 (08.08.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
101 40 308.9 16. August 2001 (16.08.2001) DE
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): TRACTO-TECHNIK GMBH [DE/DE]; Rei-
herstrasse 2, 57368 Lennestadt (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFMANN, Frank Veröffentlicht:
[DE/DE]; Helle Bieke 16, 57439 Attendorn-Helden (DE). — mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MAGNETICALLY CONTROLLED ROD ASSEMBLY

(54) Bezeichnung: MAGNETGESTEUERTE GESTÄNGEVERBINDUNG



(57) Abstract: The invention relates to a connection system comprising locking elements for connecting bodies and individual parts. Said locking elements can be displaced into or from the locking position by means of a magnetic force.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verbindungssystem mit Verriegelungselementen zum Verbinden von Körper und Einzelteilen, wobei die Verriegelungselemente magnetkraftvermittelt in die oder aus der Verriegelungsposition bewegbar sind.

WO 03/016672 A1



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

"Magnetgesteuerte Gestängeverbindung"

Die Erfindung betrifft eine Verbindung für Langkörper, insbesondere für Ge-
5 stänge, wie sie beim horizontalen Erdbohren eingesetzt werden und nimmt
die Priorität der deutschen Patentanmeldung 101 40 308.9-24 in Anspruch.

Beim horizontalen Erdbohren wird für den statischen Vortrieb ein Bohrwerk-
zeug mittels eines Schub- oder Zuggestänges, welches mit einem Schub-
10 oder Zugantrieb verbunden ist, durch das Erdreich bewegt.

Ein derartiges Gestänge besteht aus einzelnen Gestängeschüssen, die in
der Regel über ein endständiges Gewinde miteinander verbunden bzw. von-
einander gelöst werden.

15 Da solche Gewindeverbindungen nur für die Übertragung eines Drehmo-
mentes in einer Drehrichtung geeignet sind und darüber hinaus unter den
Bedingungen der Baustelle zu Verschmutzungen, Verschleiß und zu Verbind-
ungsschwierigkeiten sowie zu einer Bruchgefahr neigen, sind Gestänge-
20 schußverbindungen entwickelt worden, die ein Gewinde vermeiden und bei-
spielsweise über eine formschlüssige Verbindung die Anfälligkeit von
Gewindeverbindungen, insbesondere gegen Bruchgefahr vermeiden.

Aus der DE 198 14 232 A 1 ist ein Gestänge bekannt, bei dem die Gestän-
25 geschüsse über ein leiterartiges Stecksystem miteinander verbunden wer-
den.

Aus der DE 199 23 555 A1 ist eine Gestängeverbindung bekannt, bei der die Gestängeschüsse um eine senkrecht auf der Bohrachse liegende Achse bzw. einen auf dieser Achse liegenden Zapfen in die Bohrachse einrotiert werden.

5

Auch in anderen Bereichen der Technik werden Langkörper über Steck- oder Schraubverbindungen miteinander verbunden, um eine Kraft zu übertragen, einen stabilen Halt zu gewährleisten oder, wie im Falle von Druckluftleitungskupplungen, Druckluft zu übertragen.

10

In den genannten Fällen ist das Herstellen oder Lösen der Verbindung kraft- oder zeitaufwendig oder liefert, wie bei der Schraubverbindung, nicht die gewünschte Stabilität.

15

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verbindungsmittel zu schaffen, mit dem sich Langkörper auf einfache Art und Weise verbinden und lösen lassen. Die Erfindung ist besonders geeignet als Verbindungssystem für Gestängeschüsse im Bereich des horizontalen Erdbohrens.

20

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verbindungsmittel für Langkörper gemäß Anspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

25

Mit dem erfindungsgemäßen Verbindungsmittel lassen sich insbesondere Gestängeschüsse beim Horizontalbohren aber auch beim Tiefbohren schnell und einfach verbinden und lösen, ohne daß die Gefahr eines Bruchs am Gewindefreistrich oder eine besondere Schmutzanfälligkeit besteht. Des weiteren erlauben es derartige Verbindungen, die Langkörper bzw. Bohrgestänge, ohne die Gefahr eines LöSENS der Verbindung, in zwei Richtungen mit einem Drehmoment beaufschlagen zu können.

30

Die Erfindung ist jedoch nicht auf die genannten Anwendungsbeispiele beschränkt, sondern für jede Verbindung einer Welle oder eines ähnlichen Langkörpers mit einer einer Dose entsprechenden Gegenstücks geeignet. Die Erfindung erlaubt darüber hinaus ein berührungsloses Herstellen und
5 Lösen der Verbindung.

So läßt sich die Erfindung beispielsweise im Bereich der steuerbaren Bohranlagen einsetzen, um ein einfaches Anbringen und Lösen des Sendergehäuses an dem Bohrkopf zu erlauben. Derzeit müssen solche Sendergehäuse mit Aluminiumzangen abgeschraubt werden. Da solche Bohranlagen
10 ein Drehmoment von mehreren 1000 Nm einsetzen, sind die zum Lösen des Sendergehäuses erforderlichen Kräfte erheblich und bergen gleichzeitig eine Verletzungsgefahr. Mit der erfindungsgemäßen Verbindung lassen sich solche Sendergehäuse durch einfaches Ausüben der Magnetkraft von dem
15 Bohrkopf abziehen. Dies kann mit Hilfe eines Permanentmagneten oder mittels eines Elektromagneten erfolgen.

Der Kerngedanke der Erfindung besteht darin, Verriegelungselemente eines Langkörpers zum Herstellen und Lösen der Verbindung durch Magnetkraft
20 zu bewegen. Vorzugsweise befinden sich die Verriegelungselemente dabei in einer federkraftvermittelten Grundstellung. Diese Grundstellung kann die entriegelte oder die verriegelte Position der Verriegelungselemente darstellen.

25 Die Verriegelungselemente können in Form eines oder mehrerer auf dem Umfang des Langkörpers verteilter Gleitbolzen ausgebildet sein, die zur Verriegelung in eine in einem Langkörperende vorgesehene Nut eingeschoben werden. Die Verriegelungselemente können auch als Ringsegmente eines unterteilten Ringes ausgebildet sein. Dies erlaubt einen besonders sicheren
30 Sitz der Verbindung und eine hohe Kraftübertragung auf der Langkörperachse.

Beim Lösen der Verbindung wird vorzugsweise ein Elektromagnet eingesetzt, der am Umfang des Langkörpers angelegt und zum Lösen der Verbindung eingeschaltet wird.

- 5 Bei einer bevorzugten Ausführungsform für den Bereich der Gestängeverbindungen weist die eine Seite des Gestängeschusses an ihrem Ende einen Hinterschnitt für die Verriegelungselemente sowie eine Schlüsselfläche zur Übertragung von Drehmoment in beide Richtungen auf. Das korrespondierende andere Gestängeschußende weist eine korrespondierende Schlüssel-
- 10 fläche und eine Umfangsnut zur Aufnahme der Verriegelungselemente auf. Die Vorrichtung ist zur Kraftübertragung jeglicher Art geeignet und läßt sich auf einfache Art und Weise durch Anlegen des Elektromagneten lösen, wobei sich die Verriegelungselemente aus der Umfangsnut des männlichen Gestängeschußendes lösen und in den Hinterschnitt zurückbewegen lassen,
- 15 um die Verbindung frei zu geben.

Die Erfindung kann mit einem oder mehreren Verriegelungselementen eingesetzt werden und eignet sich für jede Art von Verbindungssystem, so auch für eine Steckverbindung, wie sie zum Verbinden einer Lampe oder Glüh-

20 birne mit ihrem Sockel oder einem Wandanschluß bekannt ist.

Die Verriegelungselemente können auch als verfahrbarer Bolzen oder Stift ausgebildet sein, der an einem Verbindungsende fixiert ist und zum Verbinden mit dem anderen Verbindungsende in eine dafür vorgesehene Bohrung

25 einfährt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich darüber hinaus zum Ersetzen heute üblicherweise durch in einer Nut sitzenden Verbindungsringe hergestellten Verbindungen, die durch Aufbiegen des teilunterbrochenen Ringes

30 gelöst werden. Anstatt nun derartige Ringe mit Hilfe eines an den Ende kraft- oder formschlüssig ansetzenden Spezialwerkzeuges aufzubiegen, kann das Öffnen solcher Ringe erfindungsgemäß mit Hilfe der Magnetkraft erfolgen.

Die Verriegelungselemente können durch Elastomer-Elemente vorgespannt und durch Führungselemente positioniert und in ihrer Lage gesichert sein.

- 5 Anstelle des üblichen Federstahls läßt sich auch ein unterbrochener Kunststoffring einsetzen, sofern dieser magnetisierbare Anteile aufweist oder mit Metallpulver hergestellt ist.

Denkbar ist auch eine Umkehrung der erfindungsgemäßen Wirkung, bei der
10 nicht die Lösevorrichtung magnetisch und die Verriegelungselemente magnetisierbar, sondern die Verriegelungselemente magnetisch und die Lösevorrichtung als magnetisierbares Gegenstück die Verschiebung der Verriegelungselemente bewirkt. Eine solche Konstellation ist unter besonderen Umständen sinnvoll, wobei die Umgebung der Verriegelungselemente im
15 wesentlichen nicht magnetisierbar sein sollte.

Die erfindungsgemäßen Verriegelungselemente können auch als einander gegenüberliegende Halbringe in Form von Kupplungsbacken ausgebildet sein und dabei ein Scharnier aufweisen, so daß ein ähnlicher Bewegungs-
20 ablauf wie beim Federstahl entsteht.

Alternativ können die Verriegelungselemente durch eine flexible Verbindung, wie beispielsweise einen Gummiring, in einer bestimmten Grundstellung gehalten werden.
25

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

30

Fig. 1 erfindungsgemäß mit einem Verriegelungselement verriegelte Gestängeschüsse;

Fig. 2 die Gestängeschüsse der Fig. 1 nach dem Lösen des Verriegelungselementes;

5 Fig. 3 die Ringsegmente ausgebildete Verriegelungselemente;

Fig. 4 Verriegelungselement der Fig. 3 zum Verriegeln einer Lampenfassung und

10 Fig. 5 Verriegelungselement der Fig. 3 zum Verbinden zweier Wellen.

In Fig. 1 sind Gestängeschüsse 2, 4 in zusammengesteckter Form bei abgeschaltetem Magneten dargestellt. Die Gestängeschußenden weisen zur Kraftübertragung Hinterschnitte 6, 8 und korrespondierende Nasen 10, 12
15 auf. Zur Übertragung von beispielsweise Bohrflüssigkeit weisen die Gestängeschüsse 2, 4 Leitungskanäle 14, 16 auf, die über ein Zapfen 18 miteinander verbunden sind.

Der Gestängeschuß 2 besitzt ein Loch 20, in die ein Verriegelungselement
20 22 des Gestängeschusses 4 eingreift. Das Verriegelungselement wird durch die Kraft einer Feder 24 in dieser Position gehalten und ist in einer dafür vorgesehenen Bohrung 26 verschiebbar in dem Ende des Gestängeschusses 4 angeordnet.

25 Zum Lösen der Verbindung wird ein Magnet im Bereich des Verriegelungselementes 22 an dem Ende des Gestängeschusses 4 angesetzt, wodurch sich das Verriegelungselement 22 in die in Fig. 2 dargestellte Position verschiebt, indem die Federkraft der Feder 24 durch die Magnetkraft vorzugsweise eines Elektromagneten 30 überwunden wird.

30

In Fig. 2 ist der Elektromagnet eingeschaltet, so daß die Magnetkraft ein Verschieben des Verriegelungselementes und Freigabe der Verbindung bewirkt hat.

- 5 Wie in Fig. 3 dargestellt kann das erfindungsgemäße Verriegelungssystem auch Ringsegmente 34 zum Verriegeln einer Steckverbindung für ein Druckluftsystem, bestehend aus einer Dose 32 und einem darin angeordneten Verbindungszapfen 31 mit Dichtungsringen 35, 36, wobei Ringsegmente 34 mit Hilfe des Elektromagneten 30 je nach Verriegelungsstellung in einer
10 oder außerhalb einer Ringnut 33 liegen. Das Verbindungssystem eignet sich aber auch zum Verbinden eines Lampensockels 40 einer Lampe 42 mit einem Wandanschluß 44, wobei elektrische Leitungen 46, 48 den Zapfen 31 durchlaufen und die elektrische Verbindung zur Lampe 42 zur Verfügung stellen (Fig. 4). So lassen sich Lampen ohne aufwendiges Schrauben mit
15 einem Wandanschluß schnell und einfach verbinden und lösen.

Ebenso läßt sich das erfindungsgemäße Verbindungssystem zum Verbinden von Wellen 45, 50 einsetzen (Fig. 5).

Patentansprüche:

1. Verbindungssystem mit Verriegelungselementen zum Ver- und Entriegeln von Körpern, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungselemente (22) magnetkraftvermittelt in die oder aus der Verriegelungsposition bewegbar sind.
5
2. Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungselemente (22) magnetisierbar sind.
10
3. Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungselemente (22) in ihrer Grundstellung verriegeln.
4. Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungselemente (22) in ihrer Grundstellung entriegelt sind.
15
5. Verbindungssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungselemente (22) mittels Federkraft in ihrer Grundstellung gehalten werden.
20
6. Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungselemente (22) als Ringsegmente ausgebildet sind.
7. Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungselemente (22) als unterbrochener Ring ausgebildet sind.
25
8. Magnetischer Entriegler für eine Gestängeverbindung mit magnetisierbaren Verriegelungselementen.
30
9. Magnetischer Entriegler nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** eine elektromagnetische Verriegelungseinheit.

10. Magnetischer Entriegler nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** eine permanentmagnetische Verriegelungseinheit.
- 5 11. Verfahren zum Lösen und Verbinden von Verbindungselementen, **gekennzeichnet durch** das magnetvermittelte Bewegen eines oder mehrerer im Bereich der Verbindungsenden angeordneter Verriegelungsstücke.
- 10 12. Bohrgestängeverbindung, **gekennzeichnet durch** ein magnetisches Verriegelungsstück.
13. Verbindungssystem für Langkörper mit Verriegelungselementen zum Ver- und Entriegeln von Langkörpern, **dadurch gekennzeichnet**, daß
15 die Verriegelungselemente (22) magnetkraftvermittelt in die oder aus der Verriegelungsposition bewegbar sind und damit eine formschlüssige Verbindung zwischen den Langkörpern herstellbar bzw. auflösbar ist.
14. Verfahren zum Lösen und Verbinden formschlüssiger Verbindungen zwischen Langkörpern, **dadurch gekennzeichnet**, daß die formschlüssige
20 Verbindung durch Verriegelungselemente magnetkraftvermittelt hergestellt bzw. gelöst wird.
15. Verwendung eines Verbindungssystems nach einem der Ansprüche 1
25 bis 7 zum Verbinden von Gestängeschüssen.

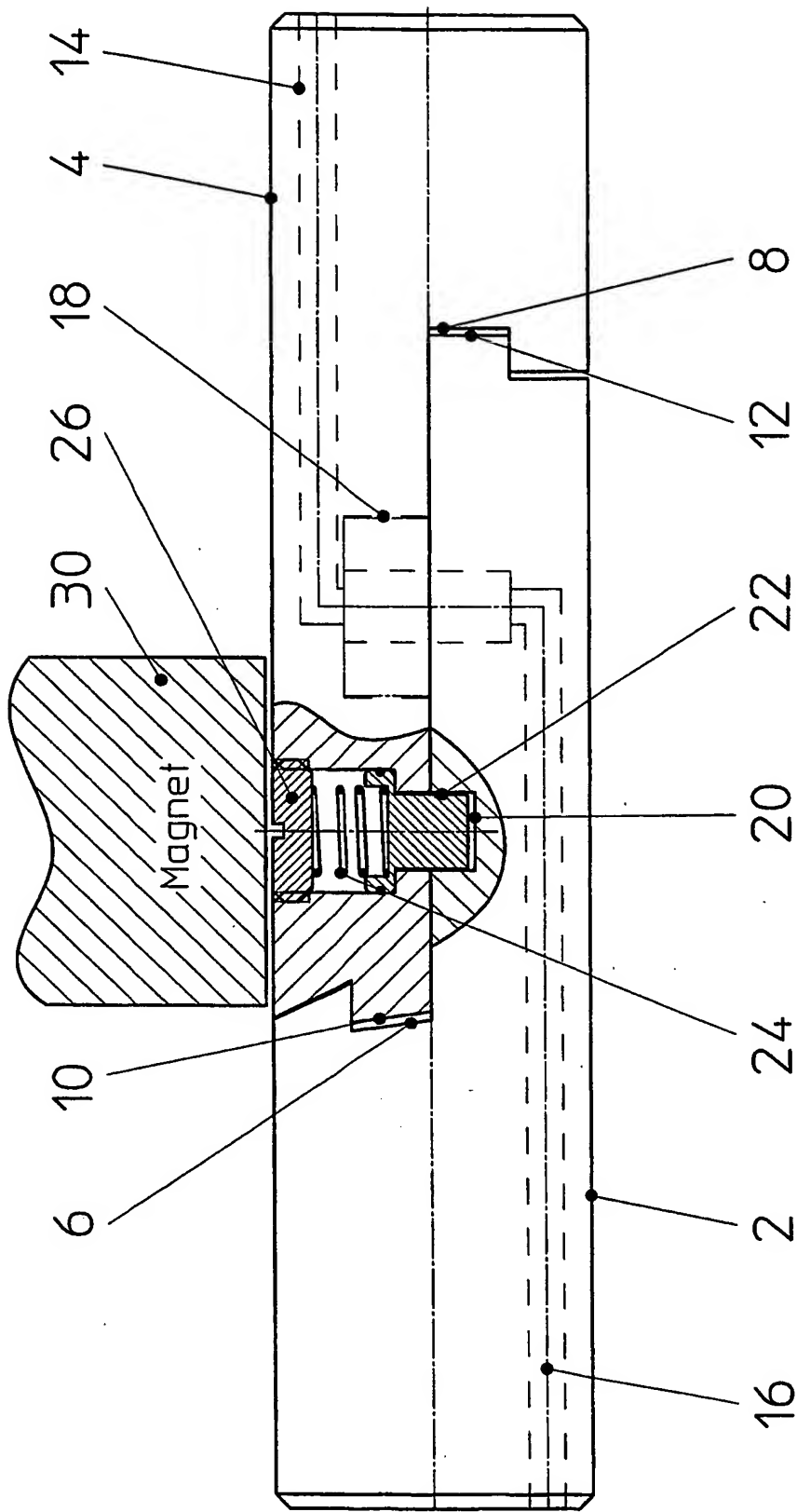


Fig.: 1

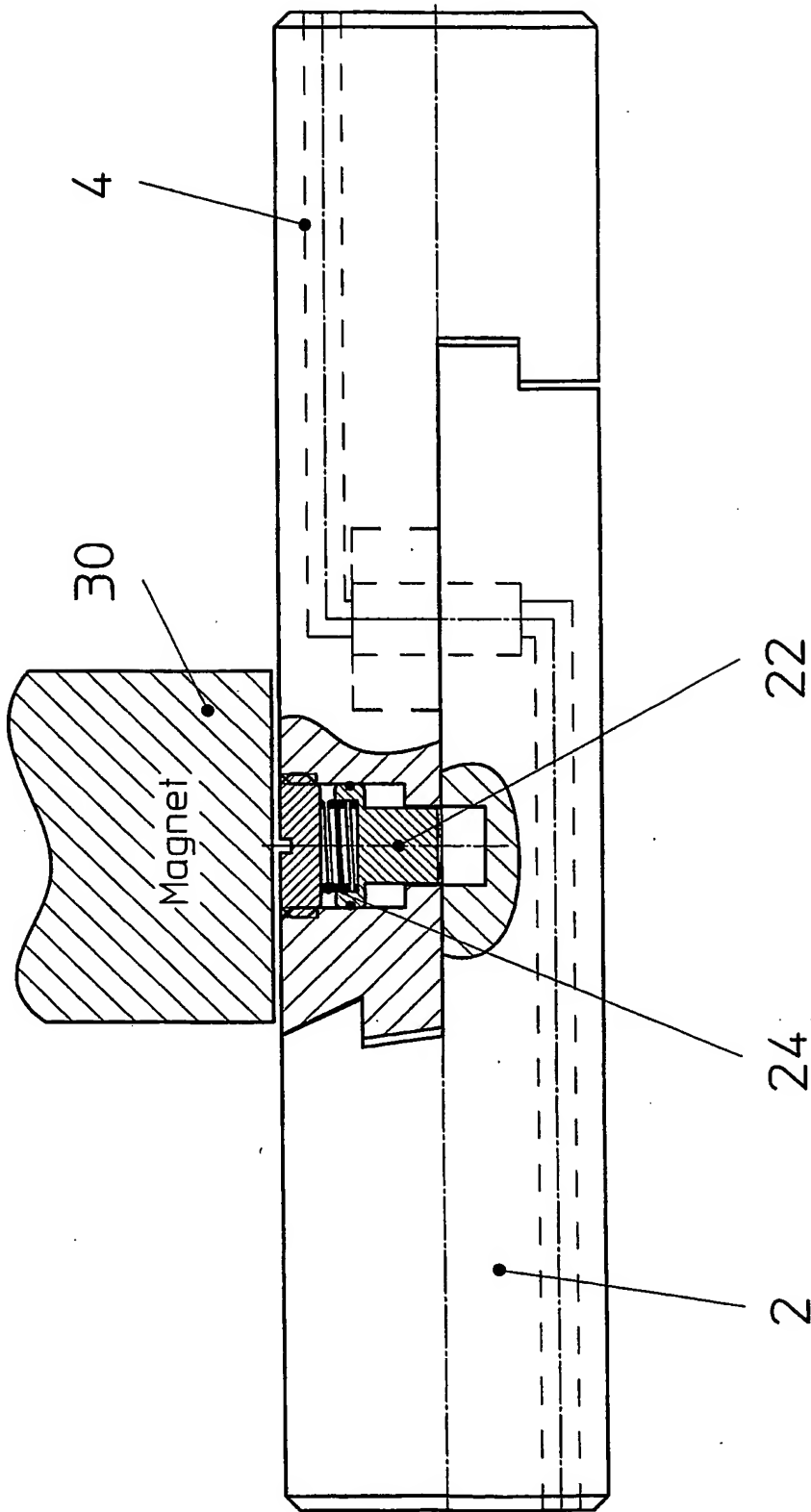


Fig. 2

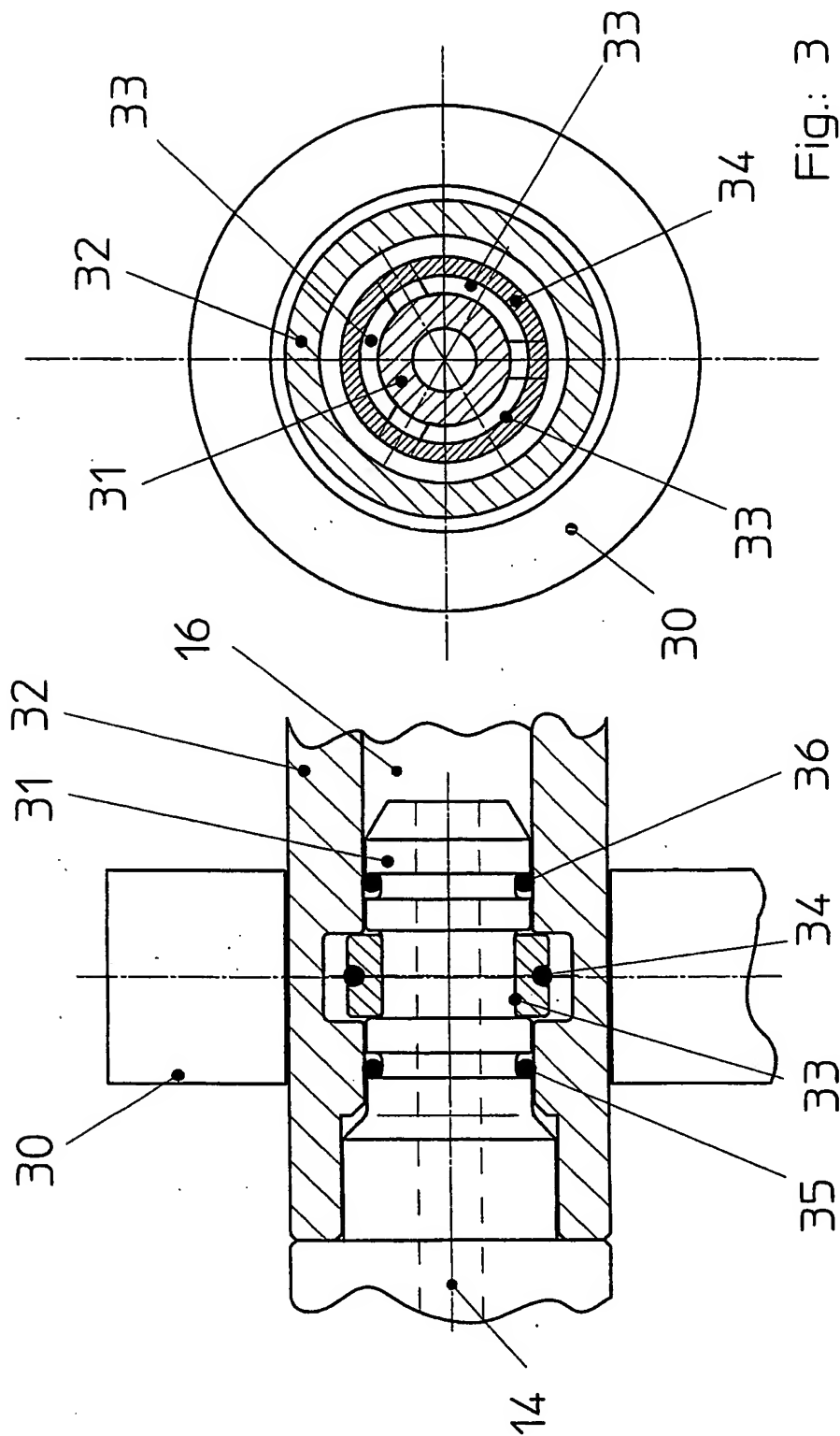
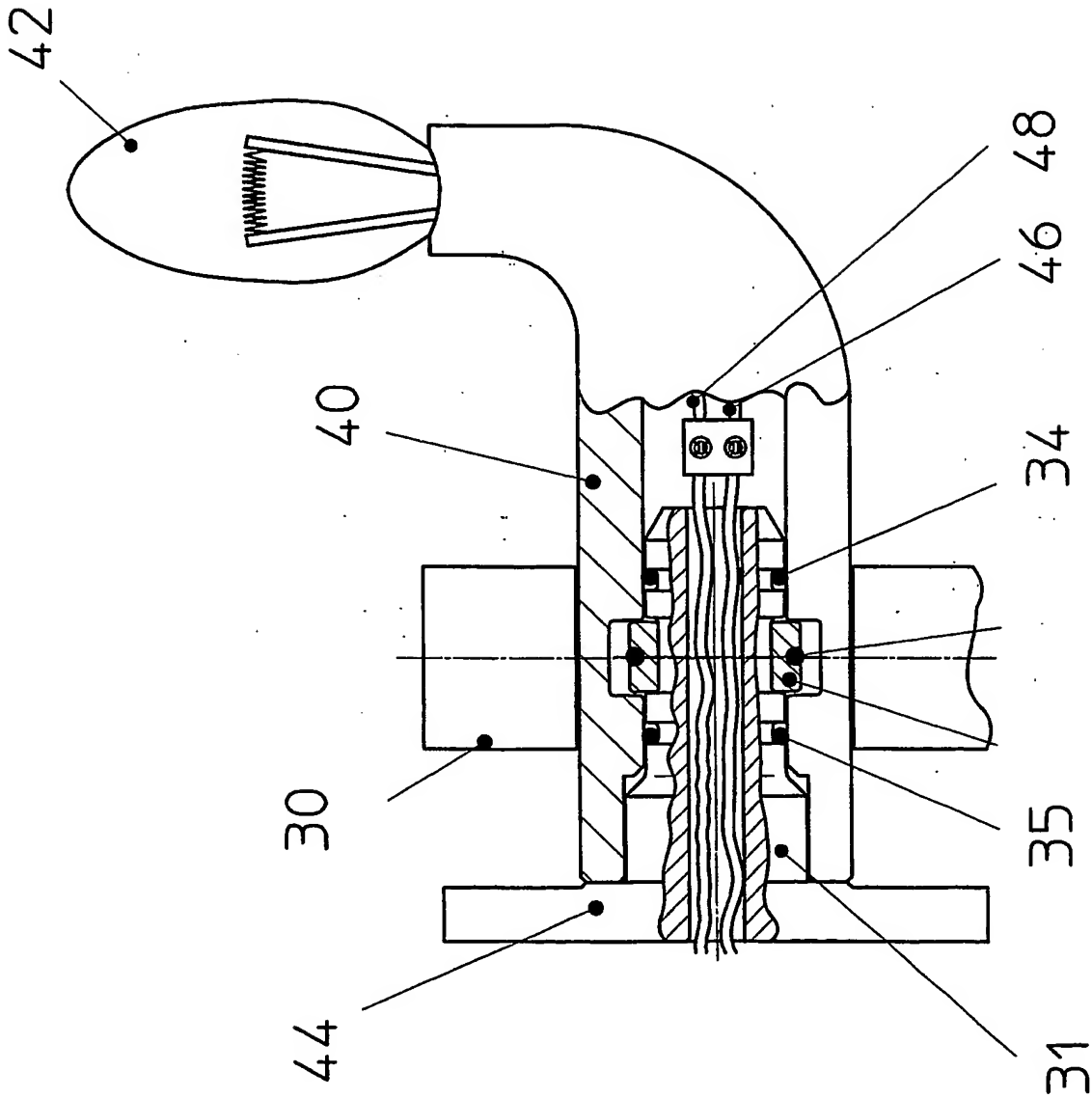


Fig.: 3

Fig.: 4



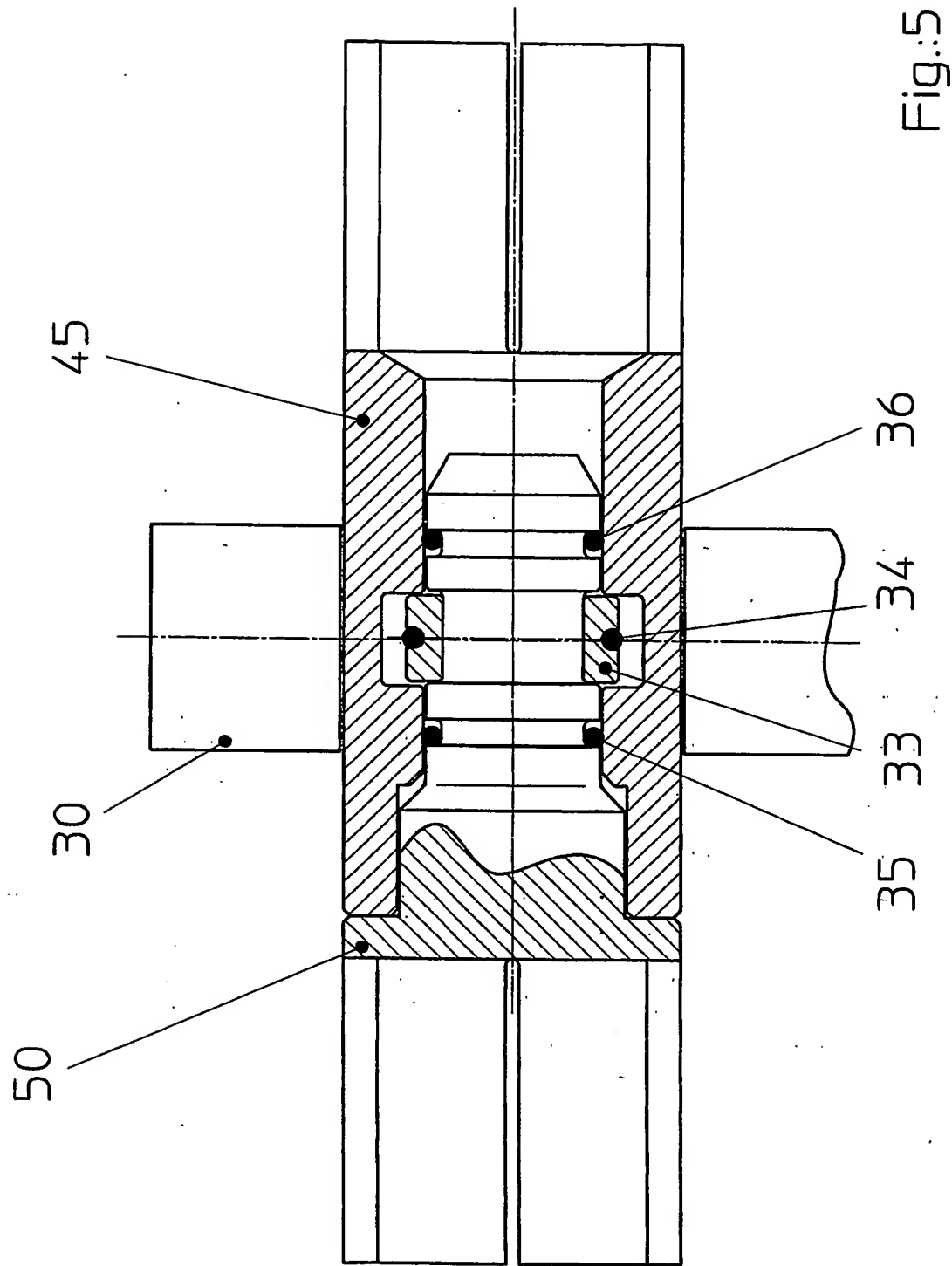


Fig.:5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/08870

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E21B17/02 E05B47/00 F16L37/00 F16L37/084 E21B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E21B E05B F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

TULSA, EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 042 780 A (DEPUTY MINISTER OF THE MINISTE) 14 September 1966 (1966-09-14) page 2, column 2, line 74-79; figures 1-8- ----	1-9, 11-15
X	DE 24 34 298 A (RAUTENKRANZ INT HERMANN) 29 January 1976 (1976-01-29) the whole document ----	1-4,8-15
X	US 3 443 827 A (BOEZI PETER ET AL) 13 May 1969 (1969-05-13) the whole document ----	1-4,8-15
X	EP 0 679 829 A (SAKURA RUBBER) 2 November 1995 (1995-11-02) column 18, line 38 -column 20, line 56; claim 12; figures 7,22-34 ----- -/-	1-7,11, 13-15

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 November 2002

Date of mailing of the international search report

25/11/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van Berlo, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intel lbnal Application No

PCT/EP 02/08870

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 185 722 A (PALMER ANSELL W ET AL) 29 January 1980 (1980-01-29) claim 1G; figures 1-6 ---	1-4, 6-11, 13-15
X	WO 01 33583 A (AAHS WILGOT ;SEM DRIVE AB (SE)) 10 May 2001 (2001-05-10) page 4, line 13-32; claim 1 ---	1,3,5, 11,13-15
X	US 4 260 180 A (HALUSHKA ROMAN A ET AL) 7 April 1981 (1981-04-07) abstract ---	1
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 20, 10 July 2001 (2001-07-10) & JP 2001 082018 A (MIYATA IND CO LTD), 27 March 2001 (2001-03-27) abstract ---	1-3
X	DE 17 28 621 A (HEIMANN GEORG DR) 23 September 1976 (1976-09-23) abstract -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/08870

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1042780	A	14-09-1966	AT 256000 B NL 6411133 A	25-07-1967 29-03-1965
DE 2434298	A	29-01-1976	DE 2434298 A1	29-01-1976
US 3443827	A	13-05-1969	NONE	
EP 0679829	A	02-11-1995	JP 3239041 B2 JP 8254295 A AT 178394 T CA 2147960 A1 CN 1124337 A ,B DE 69508642 D1 DE 69508642 T2 EP 0679829 A1 JP 8014460 A US 5645302 A	17-12-2001 01-10-1996 15-04-1999 28-10-1995 12-06-1996 06-05-1999 05-08-1999 02-11-1995 16-01-1996 08-07-1997
US 4185722	A	29-01-1980	NONE	
WO 0133583	A	10-05-2001	SE 515159 C2 AU 1321501 A EP 1224672 A1 WO 0133583 A1 SE 9903912 A	18-06-2001 14-05-2001 24-07-2002 10-05-2001 30-04-2001
US 4260180	A	07-04-1981	NONE	
JP 2001082018	A	27-03-2001	NONE	
DE 1728621	A	23-09-1976	DE 1728621 A1	23-09-1976

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08870

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 E21B17/02 E05B47/00 F16L37/00 F16L37/084 E21B17/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 E21B E05B F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

TULSA, EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 042 780 A (DEPUTY MINISTER OF THE MINISTE) 14. September 1966 (1966-09-14) Seite 2, Spalte 2, Zeile 74-79; Abbildungen 1-8- ----	1-9, 11-15
X	DE 24 34 298 A (RAUTENKRANZ INT HERMANN) 29. Januar 1976 (1976-01-29) das ganze Dokument ----	1-4,8-15
X	US 3 443 827 A (BOEZI PETER ET AL) 13. Mai 1969 (1969-05-13) das ganze Dokument ----	1-4,8-15
X	EP 0 679 829 A (SAKURA RUBBER) 2. November 1995 (1995-11-02) Spalte 18, Zeile 38 -Spalte 20, Zeile 56; Anspruch 12; Abbildungen 7,22-34 ----- -/-	1-7,11, 13-15



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. November 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/11/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

van Berlo, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08870

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 185 722 A (PALMER ANSELL W ET AL) 29. Januar 1980 (1980-01-29) Anspruch 1G; Abbildungen 1-6 ---	1-4, 6-11, 13-15
X	WO 01 33583 A (AAHS WILGOT ;SEM DRIVE AB (SE)) 10. Mai 2001 (2001-05-10) Seite 4, Zeile 13-32; Anspruch 1 ---	1,3,5, 11,13-15
X	US 4 260 180 A (HALUSHKA ROMAN A ET AL) 7. April 1981 (1981-04-07) Zusammenfassung ---	1
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 20, 10. Juli 2001 (2001-07-10) & JP 2001 082018 A (MIYATA IND CO LTD), 27. März 2001 (2001-03-27) Zusammenfassung ---	1-3
X	DE 17 28 621 A (HEIMANN GEORG DR) 23. September 1976 (1976-09-23) Zusammenfassung -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/08870

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1042780	A	14-09-1966	AT 256000 B NL 6411133 A	25-07-1967 29-03-1965
DE 2434298	A	29-01-1976	DE 2434298 A1	29-01-1976
US 3443827	A	13-05-1969	KEINE	
EP 0679829	A	02-11-1995	JP 3239041 B2 JP 8254295 A AT 178394 T CA 2147960 A1 CN 1124337 A ,B DE 69508642 D1 DE 69508642 T2 EP 0679829 A1 JP 8014460 A US 5645302 A	17-12-2001 01-10-1996 15-04-1999 28-10-1995 12-06-1996 06-05-1999 05-08-1999 02-11-1995 16-01-1996 08-07-1997
US 4185722	A	29-01-1980	KEINE	
WO 0133583	A	10-05-2001	SE 515159 C2 AU 1321501 A EP 1224672 A1 WO 0133583 A1 SE 9903912 A	18-06-2001 14-05-2001 24-07-2002 10-05-2001 30-04-2001
US 4260180	A	07-04-1981	KEINE	
JP 2001082018	A	27-03-2001	KEINE	
DE 1728621	A	23-09-1976	DE 1728621 A1	23-09-1976